



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Elektrownie i elektrociepłownie [S2ZE1E>EiE]

Przedmiot

Kierunek studiów

Zielona energia/Green Energy

Rok/Semestr

1/1

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

drugiego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

angielski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratorium

30

Inne

0

Ćwiczenia

15

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

4,00

Koordynatorzy

dr inż. Daria Złotecka

daria.zlotecka@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Ma podstawowe wiadomości z zakresu podstaw przemian energetycznych oraz z zakresu budowy i zasady działania maszyn i urządzeń energetycznych. Zna podstawy elektrotechniki i energetyki. Rozumie zasady działania podstawowych części maszyn i zna budowę podstawowych urządzeń energetyki konwencjonalnej. Ma świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji oraz gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu.

Cel przedmiotu

Uzyskanie umiejętności modelowania i przeprowadzania analiz energetycznych układów technologicznych elektrowni i elektrociepłowni oraz uzyskanie umiejętności wyznaczania wartości wskaźników eksploatacyjnych.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

Zna zasady konstruowania modeli matematycznych przeznaczonych do analiz energetycznych układów technologicznych elektrowni i elektrociepłowni.

Ma wiedzę w zakresie metod poprawy sprawności procesu konwersji energii pierwotnej na energię

elektryczną.

Umiejętności:

Potrafi, z wykorzystaniem odpowiednich narzędzi, zamodelować układ technologiczny elektrowni i elektrociepłowni.

Potrafi przeprowadzić analizy techniczno-ekonomiczne i dokonać porównania wybranych układów technologicznych.

Kompetencje społeczne:

Ma świadomość znaczenia elektroenergetyki dla kraju i społeczeństwa oraz rozumie konieczność ograniczania negatywnego oddziaływania sektora wytwórczego na środowisko.

Rozumie potrzebę uświadamiania społeczeństwa o rozwoju sektora wytwórczego elektroenergetyki.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład

-sprawdzenie wiedzy w formie zaliczenia pisemnego

Ćwiczenia

- zaliczenie na podstawie bieżącego sprawdzania wiadomości i sprawdzianu pisemnego z zadań rachunkowych

Laboratorium

-ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadania ćwiczeniowego, ocena sprawozdania z wykonanego ćwiczenia

Treści programowe

Program modułu obejmuje następujące zagadnienia:

- układy technologiczne elektrowni i elektrociepłowni,
- układy ciepłe i parametry pracy elektrociepłowni.

Tematyka zajęć

Program wykładu obejmuje następujące zagadnienia:

- wyzwania dla systemów energetycznych związane z europejską oraz krajową polityką energetyczną,
- układy technologiczne elektrowni parowych pracujących na podkrytycznych i nadkrytycznych parametrach pary,
- układy technologiczne elektrociepłowni parowych,
- układy technologiczne elektrowni i elektrociepłowni gazowych,
- układy technologiczne elektrowni i elektrociepłowni gazowo-parowych,
- układy technologiczne elektrowni i elektrociepłowni jądrowych.

Program ćwiczeń obejmuje następujące zagadnienia:

- obliczenia energetyczne układów technologicznych elektrowni i elektrociepłowni.

Program laboratorium obejmuje następujące zagadnienia:

- modelowanie układów technologicznych elektrowni i elektrociepłowni parowych (węglowych oraz atomowych) w specjalistycznym oprogramowaniu inżynierskim,
- modelowanie układów technologicznych elektrowni i elektrociepłowni gazowych i gazowo-parowych w specjalistycznym oprogramowaniu inżynierskim.

Metody dydaktyczne

Wykład

Wykład z prezentacją multimedialną uzupełniony przykładami podawanymi na tablicy

Ćwiczenia

Zadania rachunkowe liczone na tablicy

Laboratorium

Ćwiczenia laboratoryjne wykonywane przy pomocy programów inżynierskich

Literatura

Podstawowa:

Dipak Sarkar - Thermal Power Plant, 1st Edition - August 20, 2015

Xingrang Liu, Ramesh Bansal - Thermal Power Plants: Modeling, Control, and Efficiency Improvement, CRC Press; 1st edition (June 30, 2020)

Ajay Kumar Debnath, Swapan Basu - Power Plant Instrumentation and Control Handbook : A Guide to Thermal Power Plants, Elsevier Science Publishing Co Inc

Uzupełniająca:

Thermal Power Plants Handbook - ML Books International - IPS, 2016

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	60	2,50
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	40	1,50